

GENERATOR FOR VEHICLE

Patent Number: JP6296348
Publication date: 1994-10-21
Inventor(s): ADACHI KATSUMI
Applicant(s):: MITSUBISHI ELECTRIC CORP
Requested Patent: ☒ JP6296348
Application Number: JP19930083270 19930409
Priority Number(s):
IPC Classification: H02K9/19 ; H02K19/22
EC Classification:
Equivalents: JP2842500B2

Abstract

PURPOSE: To provide a generator used in a vehicle with reliable water-tightness and good cooling efficiency at low cost, by using a coolant path made up of a tube with good thermal conduction.

CONSTITUTION: A tube 29 that constitutes a coolant path is made of flame- retardant and heat-resistant silicon rubber of thermal conductor. Before a rear bracket 12 is mounted on the main body, the tube 29 is passed through a communicating hole 26 in the rear bracket 12 that is still uncovered with a bracket cover 17. After the tube 29 projected inside the rear bracket 12 is wound doubly in an inner space 27 and an end part 29a of the tube 29 is passed through a communicating hole 28 and inserted into an exit tube 15, the projected tube 29 outside the rear bracket 12 is passed through a tube storing groove 25, while an end 20b of the tube 29 is inserted into an entrance tube 14. Then, the rear bracket 12 is fixed to a body. After the bracket cover 17 is fixed and the tube 29 is stored in the tube storing groove 25 and in an inside space 27, the pressure of the coolant is applied.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

第2842500号

(45)発行日 平成11年 (1999) 1月6日

(24)登録日 平成10年 (1998) 10月23日

(51) Int. Cl. ⁸		識別記号	
H 02 K	9/19	H 02 K	9/19
	19/22		19/22

(21)出願番号		(73)特許権者		請求項の数 2 (全 4 頁)	
特願平5-83270		三菱電機株式会社	000006013		
(22)出願日	平成5年 (1993) 4月9日	東京都千代田区丸の内二丁目2番3号			
(65)公開番号	特開平6-286348	足立 克己			
(43)公開日	平成6年 (1994) 10月21日	姫路市千代田町840番地 三菱電機株式会社			
審査請求日	平成9年 (1997) 5月27日	社 姫路製作所内			
		(72)発明者			
		井理士 宮田 金雄 (外2名)			
		(74)代理人			
		審査官 千馬 隆之			
		(56)参考文献			
		特開 平1-107637 (JP, A)			
		特開 平3-100987 (JP, A)			
		実開 平1-101152 (JP, U)			
		(58)調査した分野(Int. Cl. ⁸ , D B名)			
		H02K 9/00 - 9/28			

(54) [発明の名称] 車両用発電機

1

(57) [特許請求の範囲]

【請求項1】 回転軸に固着され励磁コイルにより励磁される磁極鉄心と、この磁極鉄心を囲い固定子コイルが巻着され固定子鉄心と、この固定子鉄心を支持するフロントブラケット及びリヤブラケットと、前記リヤブラケットに取り付けられる前記フロントブラケットと、前記磁極鉄心の前部に取り付けられ前記フロントブラケット内に励磁コイルを流通させるファンとを備えた車両用発電機において、前記リヤブラケットの前面側には前記固定子コイルの後側コイル端部をすき間を介して囲う環状の内側空間スペースが前部側形成されかつ前記リヤブラケットの後側には前記フロントブラケットカバ一によって閉じられるチューブ取溝が形成され、前記チューブ取溝および前記内側空間スペースに熱伝

2

導の良好な一本のチューブを収めて冷却通路を形成した後に前記ブラケットカバ一を是れはめ合せたことを特徴とする車両用発電機。

【請求項2】 前記チューブ取溝、内側空間スペースにチューブを熱伝導充填材で充填固定したことを特徴とする請求項1の車両用発電機。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】 この発明は、冷却域により冷却される車両用発電機に関するものである。

[0002]

【従来の技術】 図4は例えば特開昭62-178137号公報に示される従来のこの種の車両用発電機を示す断面図、図5は図4の一部破断の正面図である。図において、1は回転軸で、プーリ2が固着されている。

(2)

3

3は回転軸1に固着された回転子で、磁極鉄心4を有している。5は固定励磁鉄心4aに保持された励磁コイル、6は固定子鉄心で、固定子コイル7を保持している。8は固定子鉄心6を支持するフロントブラケットで、冷却域の取入穴9および吐出穴10を有している。11は回転子3に取付けられたファン、12は軸受13を保持する銅製のリヤブラケットで、冷却域の流入管14および流出管15が設けられている。16はリヤブラケット12に凹設された冷却域通路、17はリヤブラケット12に取付けられたアルミ板製ブラケットカバーで、シール18により冷却域通路16を水密保持している。19はブラケットカバー17にヒートシンク20を介して固着された熱交換器、21はブラケットカバー17にヒートシンク22を介して固着された電圧調整器、23は保護カバー、24はリヤブラケット12と固定子コイル7との間に充填した熱伝導充填材である。

[0003] 次に冷却作用を説明する。車両の運転からベルトおよびプーリ2を介して回転軸1が回転され、ファン11により冷却域の取入穴9から吸入されフロントブラケット8内を流通し、軸受および固定子コイル7の前部を冷却し、吐出穴10から排出される。

[0004] 一方、機罩の低温の冷却液が一部分流れ、流入管14から冷却域通路16に流入され、通路16内を図5中矢印で示すように流通し、流出管15から流出される。このとき、熱交換器19、電圧調整器21の熱はヒートシンク20、22からブラケットカバー17に伝わり、また軸受13の熱はリヤブラケット12に伝わり、さらに固定子コイル7の後側の熱は熱伝導充填材24からリヤブラケット12に伝わりそれぞれ前記流通する冷却液により冷却される。

[0005]

【発明が解決しようとする課題】 従来の車両用発電機は以上のようにブラケットカバー17により閉じられた冷却域通路16内を流通する冷却液により熱交換器19、電圧調整器21、軸受13、固定子コイル7の各熱を外部に排出しているが、冷却域通路16において、シール18が名所に必要となつて部品点数が増えコストアップになる。その水密の信頼性がリヤブラケット12の弊害やシール18の密着度などによって大きく左右されて水漏れの恐れがあり、さらに固定子コイル7の冷却についてはリヤブラケット12を介するいわゆる間接冷却となるので冷却効率が低いという問題点があった。

[0006] この発明はかかる問題点を解消するためになされたもので、チューブで冷却通路を構成することにより水密信頼性が良く、しかも安価で冷却効率の高い車両用発電機を得ることを目的とする。

[0007]

【課題を解決するための手段】 この発明に係る車両用発電機は、回転軸に固着され励磁コイルにより励磁される磁極鉄心と、この磁極鉄心を囲い固定子コイルが巻着さ

4

れた固定子鉄心と、この固定子鉄心を支持すると共にそれぞれ軸受を介し前記回転軸を支持するフロントブラケット及びリヤブラケットと、前記リヤブラケットに取り付けられるブラケットカバーと、前記磁極鉄心の前部に取り付けられ前記フロントブラケット内に冷却通路を流通させるファンとを備えた車両用発電機において、前記リヤブラケットの前側には前記固定子コイルの後側コイル端部をすき間を介して囲う環状の内側空間スペースが前部側形成されかつ前記リヤブラケットの後側には前記フロントブラケットカバ一によって閉じられるチューブ取溝が形成され、前記チューブ取溝および前記内側空間スペースに熱伝導の良好な一本のチューブを収めて冷却通路を形成した後前記ブラケットカバーを是れはめ合せたものである。さらに、熱伝導充填材で、チューブをチューブ取溝および内側空間スペースに充填固定したものである。

[0008]

【作用】 この発明においては、冷却域通路を熱伝導の良好なチューブで構成したので、シールが不要になつて水密性が向上すると共に、冷却効率が良くなる。

[0009]

【実施例】

実施例1. この発明の一実施例を図1、図2について説明する。図1は軸方向断面図、図2は図1の一部破断の正面図であり、前記従来のものと同一または相当部分には同一符号を付して説明を省略する。図において、25はリヤブラケット12に設けられてブラケットカバー17により閉じられるチューブ取溝で、一端25aは流入管14に接続されると共に他端25bは冷却域通路26に接続されている。28は内側空間スペース27と流出管15とを流通させる連通孔、29は冷却域通路を構成する熱伝導の良好な一本のチューブで、熱伝導性難燃性耐熱性のシリコンラバーなどからなっている。

[0010] 今、フロントブラケット8側の本体に取り付けられるリヤブラケット12で、ブラケットカバー17が取り付けられていない状態において、リヤブラケット12の連通孔26にチューブ29を通し、リヤブラケット12の内側に突出するチューブ29を内側空間スペース27に二重巻きした後、端部29aを連通孔28から流出管15に挿入し、リヤブラケット12の外側に突出するチューブ29をチューブ取溝25にはめさせた後、端部29bを流入管14に挿入して、リヤブラケット12を本体に固定した後、ブラケットカバー17を固着すれば、チューブ29をチューブ取溝25および内側空間スペース27に収めればよいことが出来る。そして、この状態のチューブ29に冷却域の圧力をかけること、チューブ29は図1、図2に示すように膨らんだ状態で収まる。

50

[0011] このように一本のチューブ29により冷却

液通路が構成されるので、シールが不要になって水密性が向上する。そして、流入管14から入る低温の冷却液は、整流器19、電圧調整器21、軸受13と熱の低い部分から冷却し、その後熱の高い固定子コイル7の部分へと流入し、そのまま流出管15から流出されるので、高効率な冷却が行える。しかも、従来間接的にしか冷却できなかった固定子コイル7をチューブ29により直接的に冷却できるようになるので、高い冷却効果が得られる。

【0012】実施例2. 上記実施例1において、図3に示すようにチューブ収納溝25内、内部空間スペース27内に取められたチューブ29の外周の隙間に熱伝導充填材30を充填すると、チューブ29の耐圧性が良くなると共に熱伝導が良くなって冷却効率がさらに向上する。

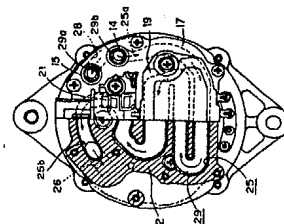
【0013】実施例3. 上記実施例1、2ではフロント側をファン11による空冷としているが、このフロント側もリヤ側と同様にチューブによる水冷として、金水冷却造とすることも可能である。

【0014】

【発明の効果】以上のように、この発明によればチューブで冷却液通路を構成することにより水密信頼性が良く、しかも安価で冷却効率が高くなるという効果が得られる。

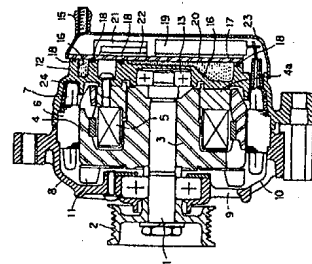
【図面の簡単な説明】

【図2】



14 流入管

【図4】



(3)

特許-02842500

【図1】この発明の実施例1を示す軸方向断面図である。

【図2】図1の一部破断の正面図である。

【図3】この発明の実施例2を示す軸方向断面図である。

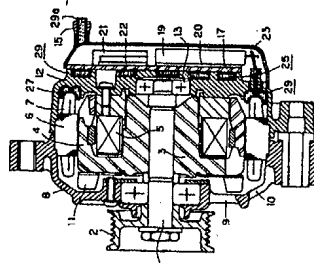
【図4】従来のものを示す軸方向断面図である。

【図5】図4の一部破断の正面図である。

【符号の説明】

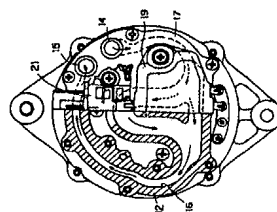
- 1 回転軸
- 3 回転子
- 7 固定子コイル
- 8 フロントブラケット
- 11 ファン
- 12 リヤブラケット
- 13 軸受
- 14 流入管
- 15 流出管
- 17 ブラケットカバー
- 19 整流器
- 21 電圧調整器
- 25 チューブ収納溝
- 27 内部空間スペース
- 29 チューブ
- 30 熱伝導充填材

【図1】



- 1 回転軸
- 3 回転子
- 7 固定子コイル
- 8 フロントブラケット
- 11 ファン
- 12 リヤブラケット
- 13 軸受
- 14 流入管
- 15 流出管
- 17 ブラケットカバー
- 19 整流器
- 21 電圧調整器
- 25 チューブ収納溝
- 27 内部空間スペース
- 29 チューブ
- 30 熱伝導充填材

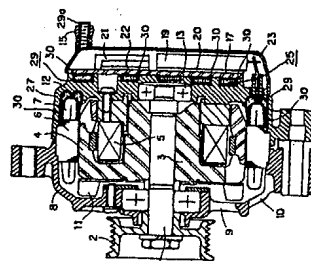
【図5】



(4)

特許-02842500

【図3】



30 熱伝導充填材